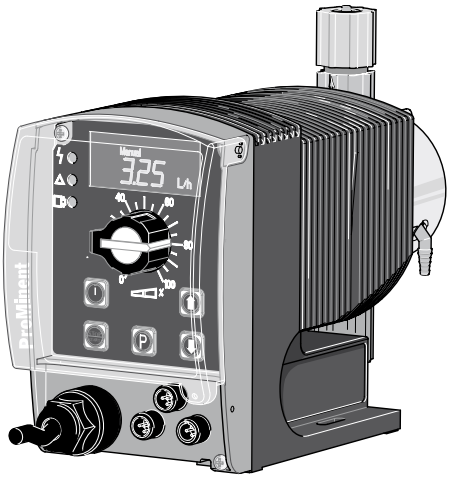
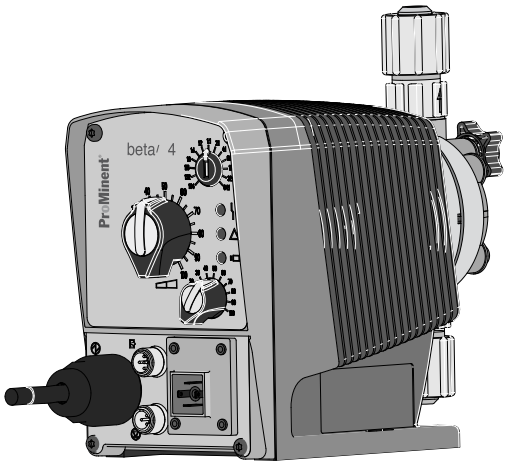
Allgemeine Betriebsanleitung

ProMinent® Magnetdosierpumpen



gamma/ L

delta®



Beta®

Zum sicheren und bestimmungsgemäßen Betreiben der Dosierpumpen sind zwei Betriebsanleitungen notwendig: Die produktspezifische Betriebsanleitung (z. B. für Beta) und die „Allgemeine Betriebsanleitung ProMinent® Magnetdosierpumpen“.

Beide sind nur in Verbindung miteinander gültig.

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! • Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Germany
Telefon: 06221 842-0
Telefax: 06221 842-617
E-Mail: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

987126, 1, de_DE

© 2003

Ergänzende Anweisungen

Abb. 1: Bitte lesen!

Lesen Sie bitte die folgenden, ergänzenden Anweisungen durch! Falls Sie sie kennen, haben Sie einen größeren Nutzen von der Betriebsanleitung.

Besonders hervorgehoben sind im Text:

- Aufzählungen

→ Handlungsanweisungen

⇨ Ergebnisse der Handlungsanweisungen

Infos

Eine Info gibt wichtige Hinweise für das richtige Funktionieren des Geräts oder soll Ihre Arbeit erleichtern.

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise mit Piktogrammen gekennzeichnet - siehe Sicherheitskapitel.

Benutzungshinweis

Zum sicheren und bestimmungsgemäßen Betreiben der Dosierpumpen sind zwei Betriebsanleitungen notwendig: Die produktspezifische Betriebsanleitung und die „Allgemeine Betriebsanleitung ProMinent® Magnetdosierpumpen“.

Beide sind nur in Verbindung miteinander gültig.

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! Nicht wegwerfen!

Identcode und Seriennummer angeben

Geben Sie den Identcode und die Seriennummer, die Sie auf dem Typenschild finden, bei jeglicher Rücksprache oder Ersatzteilbestellung an. So können Gerätetyp und Werkstoffvarianten eindeutig identifiziert werden.

Allgemeine Gleichbehandlung

Dieses Dokument verwendet die nach der Grammatik männliche Form in einem neutralen Sinn, um den Text leichter lesbar zu halten. Es spricht immer Frauen und Männer in gleicher Weise an. Die Leserinnen bitten wir um Verständnis für diese Vereinfachung im Text.

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitskapitel 5

2 Montieren 7

3 Installieren, hydraulisch 8

3.1 Übersicht und Hinweise zum Zubehör 8

3.2 Standardinstallation 10

3.3 Hinweise zum saugseitigen Installieren 11

3.4 Hinweise zum druckseitigen Installieren 13

3.5 Wie nicht installiert werden darf 14

3.6 Spezielle Installationshinweise 15

4 In Betrieb nehmen 18

5 Zubehör 21

6 Garantieantrag 22

7 Aufstelldaten 23

8 Dekontaminationserklärung 24

9 Index 25

1 Sicherheitskapitel

Kennzeichnung der Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung verwendet folgende Signalworte für unterschiedliche Schwere der Gefahr:

Signalwort	Bedeutung
WARNUNG	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Falls sie nicht gemieden wird, sind Sie in Lebensgefahr oder schwere Verletzungen können die Folge sein.
VORSICHT	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Falls sie nicht gemieden wird, können leichte oder mittlere Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

Warnzeichen bei unterschiedlichen Arten der Gefahr

Diese Betriebsanleitung verwendet folgende Warnzeichen bei unterschiedlichen Arten der Gefahr:

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

WARNUNG!

Warnung vor gefährlichem oder unbekanntem Dosiermedium

Falls ein gefährliches oder unbekanntes Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an der Pumpe an den hydraulischen Teilen austreten.

- Vor Arbeiten an der Pumpe passende Schutzmaßnahmen ergreifen (Schutzbrille, Schutzhandschuhe, ...). Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
- Vor Arbeiten an der Pumpe die Fördereinheit entleeren und spülen.

VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

VORSICHT!

Warnung vor illegalem Betrieb

Beachten Sie die Vorschriften, die am Aufstellort des Gerätes gültig sind.

HINWEIS!

Gefahr von Fehldosierung

Falls eine andere Fördereinheitengröße montiert wird, verändert dies das Dosierverhalten der Pumpe.

– Die Pumpe im Werk umprogrammieren lassen.

Angaben für den Notfall

In einem Notfall entweder den kundenseitig installierten Notaus-Schalter drücken oder die Pumpe gemäß Notaus-Management Ihrer Anlage vom Netz trennen!

Falls Dosiermedium austritt, zusätzlich die hydraulische Umgebung der Pumpe drucklos machen. Das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.

2 Montieren

WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlages

Falls Wasser oder andere elektrisch leitende Flüssigkeiten in das Gehäuse des Antriebs eindringen, kann es zu einem Stromschlag kommen.

– Die Pumpe so aufstellen, dass das Gehäuse des Antriebs nicht geflutet werden kann.

VORSICHT!

Gefahr durch unkorrekt bediente oder mangelhaft gewartete Pumpe

Von einer schwer zugänglichen Pumpe können Gefahren durch unkorrektes Bedienen und mangelhafte Wartung ausgehen.

– Die Pumpe jederzeit zugänglich halten.
– Die Wartungsintervalle einhalten.

Dosierleistung zu klein

Die Ventile der Fördereinheit können durch Vibrationen gestört werden.

– *Die Dosierpumpe so befestigen, dass keine Vibrationen auftreten können.*

Dosierleistung zu klein

Falls die Ventile der Fördereinheit nicht aufrecht nach oben stehen, können sie nicht richtig schließen.

– *Saug- und Druckventil müssen aufrecht nach oben stehen (bei selbstentlüftender Fördereinheit das Entlüftungsventil).*

→ Die Dosierpumpe mit dem Pumpenfuß auf eine waagerechte, ebene und tragfähige Unterlage montieren.

3 Installieren, hydraulisch

3.1 Übersicht und Hinweise zum Zubehör

Für eine einwandfreie Funktion von Dosieranlagen ist nicht nur eine richtig ausgewählte Dosierpumpe notwendig, sondern auch das individuell zusammengestellte hydraulische und elektrische Zubehör. Auf den folgenden Seiten sind viele Zubehörteile abgebildet, die nicht immer notwendig sind, Ihnen aber einen Überblick über die Möglichkeiten verschaffen. Wir sind gern bei der Auswahl des richtigen Zubehörs für Ihre Dosieraufgabe behilflich und stehen Ihnen auch für eine weiterführende Beratung, wie z.B. Rohrleitungsberechnungen, zur Verfügung.

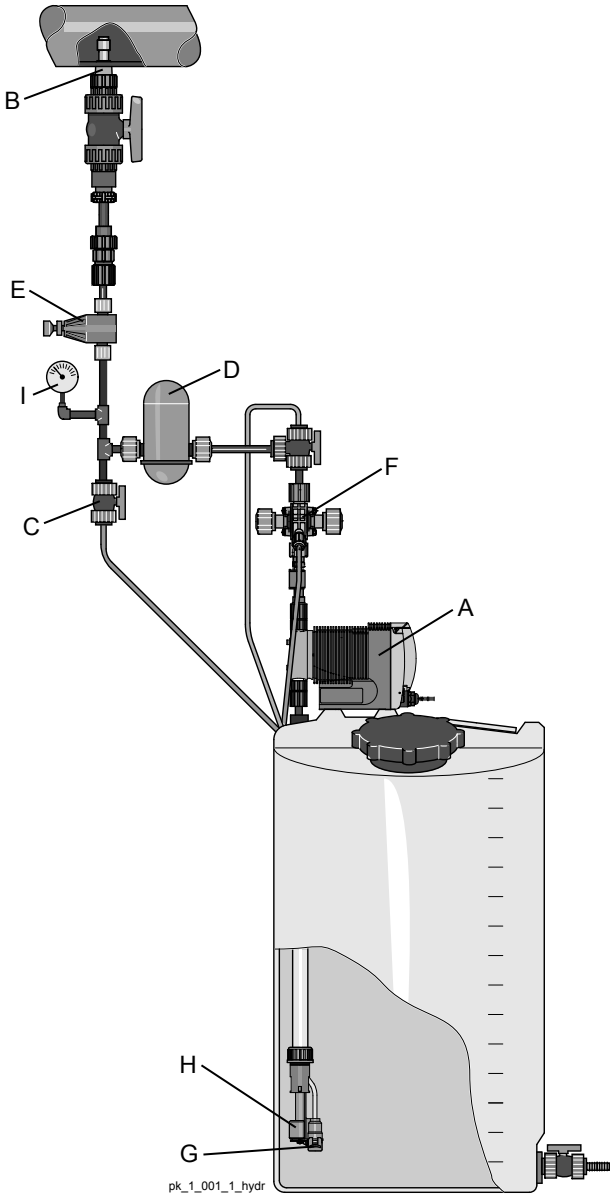


Abb. 2: Installationsbeispiel mit unterschiedlichem Zubehör

Anlagenkomponente	Funktion	Einsatz
Dosierpumpe* A	Dosieren einer definierten Flüssigkeitsmenge in ein System; Ansteuerung: manuell oder automatisch (Externsignal)	Durch variabel einstellbare Dosiermenge und externe Ansteuermöglichkeit ist eine optimale Anpassung an Dosieraufgaben möglich.
Dosierventil* B	Rückschlagventil (Rückflussverhinderer)	... bei geschlossenen Leitungssystemen, um einen Rückfluss und eine Vermischung in die Druckleitung zu verhindern.
	Als Gegendruckerzeuger	... bei Leitungssystemen mit freiem Auslauf, um einen definierten Gegendruck zu erzeugen.
Absperrarmaturen C	Zum Trennen des Leitungssystems in Teilbereiche (Funktionsbereiche)	... für Wartungs-, Umbau- oder Reparaturarbeiten, um Anlagenteile stillzulegen.
Pulsationsdämpfer D	Glätten der Pulsation in der Leitung (Druckseite), erzeugt eine pulsationsarme Strömung	... bei langen Leitungen, um den Druckverlust gering zu halten.
		... zum Erzeugen einer kontinuierlichen Strömung/Dosierung.
		... zum Vermeiden von störenden Leitungsschwingungen.
Druckhalteventil* E	Erzeugt einen definierten Gegendruck (einstellbar)	... bei Leitungssystemen mit freiem Auslauf, um eine einwandfreie Wirkung der Dosierpumpe zu gewährleisten.
		... bei Einsatz eines Pulsationsdämpfers
Mehrfunktionsventil* F	Erzeugt einen definierten Gegendruck	... bei Leitungssystemen mit freiem Auslauf, um eine einwandfreie Wirkung der Dosierpumpe zu gewährleisten.
	Verhindert Durchhebern	... bei positiver Druckdifferenz zwischen Saugleitung und Druckleitung.
	Ansaughilfe	... bei Pumpeninbetriebnahme gegen Druck.
	Entlastungseinrichtung für die Druckleitung	...z. B. für Reparaturen
	Öffnet eine Überströmleitung bei einem eingestellten Druckgrenzwert	...als Sicherheitseinrichtung zum Schutz der Dosieranlage vor Überlastung durch die Dosierpumpe.
Überströmventil*	Öffnet eine Überströmleitung bei einem eingestellten Druckgrenzwert	...als Sicherheitseinrichtung zum Schutz der Dosieranlage vor Überlastung durch die Dosierpumpe.
Niveauschalter G	Signalisiert den Füllstand des Vorratsbehälters (Ausführung zweistufig (mit Vorwarnung) oder einstufig)	...für reibungslosen Betrieb der Anlage.
		...zum Anzeigen eines anstehenden Behälterwechsels bzw. Nachfüllen des Vorratsbehälters.
		...zum Schutz der Dosieranlage vor Leersaugen.
Fußventil* H	Rückschlagventil (Rückflussverhinderer)	... zum Schutz der Saugleitung vor Leerlaufen (z. B. bei Behälterwechsel).
	Mit eingebautem Sieb als grober Filter	... zum Schutz der Dosierpumpe vor groben Feststoffpartikeln.
Manometer I (allg. Druckmessgerät)	Zeigt den tatsächlich vorhandenen Druck an z. B. am Druckanschluss der Dosierpumpe	... zum Feststellen des tatsächlichen Betriebsdrucks in der Druckleitung.

Anlagenkomponente	Funktion	Einsatz
		... zum Einstellen von Druckhalteventil bzw. Überströmventil unbedingt erforderlich.
Saugwindkessel	Glättet die Pulsation in der Leitung (Saugseite), erzeugt eine pulsationsarme Strömung	... zum Vermindern von Druckverlusten bei langer Saugleitung.
	Ansaughilfe	... als Ansaughilfe zusammen mit einer Vakuumpumpe.
Filter	Filtert grobe Feststoffpartikel aus dem Saugstrom	... zum Schutz von Dosierpumpe und Anlage vor Verschmutzung und erhöhtem Verschleiß.
Magnetventil	Automatisierbare Absperrarmatur Ansteuerung: z. B. elektrisch verriegelt mit der Netzversorgung der Dosierpumpe	... als Sicherheitseinrichtung zum Absperren (dicht Schließen) der Druckleitung bei Stillstand der Anlage.

VORSICHT!

* Diejenigen Anlagenkomponente in der Tabelle, die mit einem * gekennzeichnet sind, sind keine absolut dicht schließenden Absperrelemente.

– Dazu eine Absperrarmatur C oder ein Magnetventil verwenden.

3.2 Standardinstallation

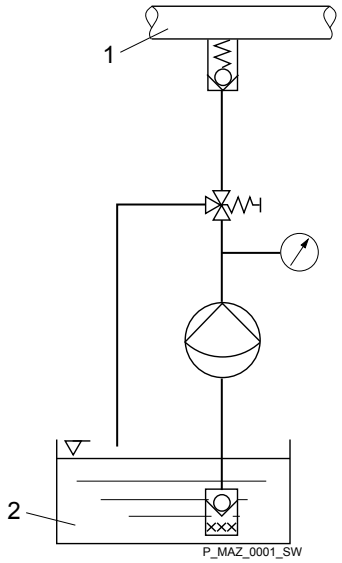


Abb. 3: Standardinstallation

1 Hauptleitung
2 Vorratsbehälter

Legende für alle Hydraulikschemata

Symbol	Erklärung	Symbol	Erklärung
	Dosierpumpe		Fußventil mit Sieb
	Dosierventil		Schmutzfänger
	einstellbares Druckhalteventil (auch als Überströmventil verwendet)		Zwischenbehälter mit Schwimmerventil
	Mehrfunktionsventil		Niveauschalter
	Absperrventil		Manometer
	Magnetventil		Befülleinrichtung
	Kugelrückschlagventil		Hebergefäß

3.3 Hinweise zum saugseitigen Installieren

Bögen

- Für Krümmungen der Leitungen immer Bögen wählen - keine Winkel.

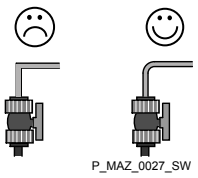


Abb. 4

Länge Saugleitung

- Die Saugleitung möglichst kurz halten.

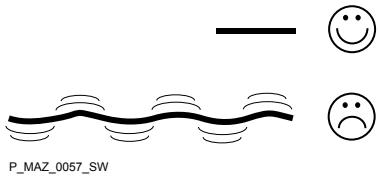


Abb. 5

Höhendifferenz, saugseitig

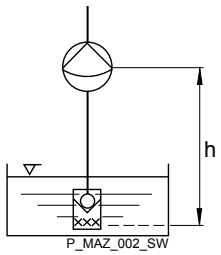
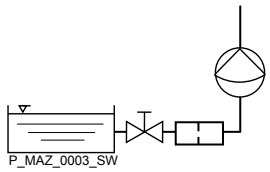


Abb. 6

- Die Höhe h (siehe Abbildung) darf nur kleiner gleich Saughöhe der Pumpe P geteilt durch die Dichte rho des Dosiermediums sein:
  `h (in m)≤ P (in mWS) / rho (in g/cm³)`
- Die Höhe h - siehe Abbildung - und den Querschnitt der Saugleitung so bemessen, dass der beim Saugen entstehende Unterdruck nicht den Dampfdruck des Dosiermediums erreicht (Kavitation!).
  Das zeigt sich im Extremfall durch Abreißen der Flüssigkeitssäule oder durch unvollständigen Rückhub.

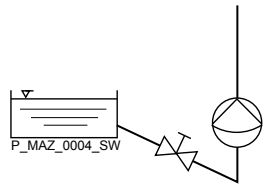
Bei Verunreinigungen im Dosiermedium



- Z. B. einen Schmutzfänger einbauen (Maschenweite 100–400 µm je nach Dosiermedium und Typ der Dosierpumpe).
- Die Saugleitung immer etwas oberhalb des Behälterbodens bzw. eines eventuellen Bodensatzes anschließen.
- Bei Dosiermedien mit Verunreinigungen oder Bodensatz soll das Fußventil in ausreichendem Abstand über dem Behälterboden bzw. einem eventuellen Bodensatz hängen - siehe Abb. 6.

Abb. 7

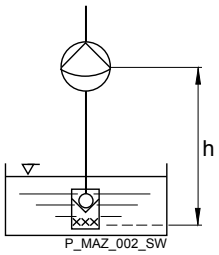
Bei leicht ausgasenden Dosiermedien (Wasserstoffperoxid, Chlorbleichlauge, ...)



- Die Saugleitung möglichst fallend verlegen statt steigend, um das Ansaugen von Luftblasen zu vermeiden.
- Die Pumpe mit saugseitigem Zulauf installieren.

Abb. 8

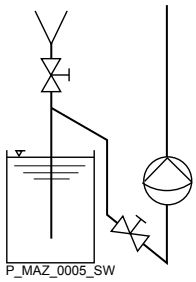
Leerlaufen der Saugleitung vermeiden



- Ein Fußventil am Ende der Saugleitung installieren, falls die Pumpe höher steht als der maximale Flüssigkeitsspiegel im Vorratsbehälter.
- Das freie Saugleitungsende nur so weit kürzen, dass das Fußventil knapp über dem Behälterboden hängt.

Abb. 9

Ansaugen ohne Anschlussmöglichkeit am Behälterboden



- Bei hohen Behältern ohne Anschlussmöglichkeit am Behälterboden über eine Heberleitung ansaugen.
  Befülleinrichtung (Abb. 10) oder Hebergefäß (Abb. 11) für die Heberleitung (Saugleitung) installieren.

Abb. 10

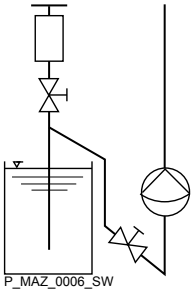


Abb. 11

3.4 Hinweise zum druckseitigen Installieren

Bei Rücklauf aus der Hauptleitung

- Einen Rückflussverhinderer installieren, falls Dosiermedium nicht durch die Dosierpumpe drücken darf. Eine Dosierpumpe ist kein absolut dicht schließendes Absperrelement.
- Dosierventil an der Impfstelle installieren, um einer ungewollten Vermischung von Wasser und Dosiermedium in der Druckleitung zu vermeiden.

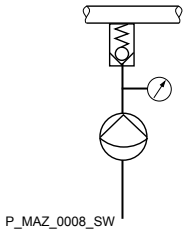
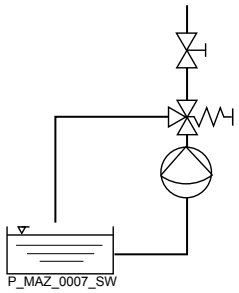


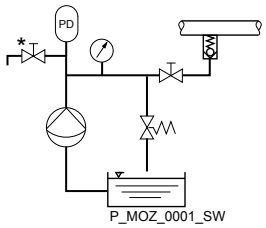
Abb. 12

Überschreiten des maximal zulässigen Betriebsdrucks vermeiden



- Als Überlastschutz für die Druckleitung ist ein Überströmventil mit Rückführung in den Vorratsbehälter vorteilhaft, z. B. ein ProMinent® Mehrfunktionsventil installieren.
- Die Druckspitzen bei einem Dosierhub bei langen Druckleitungen durch einen Pulsationsdämpfer dämpfen oder den Leitungsquerschnitt vergrößern.

Abb. 13

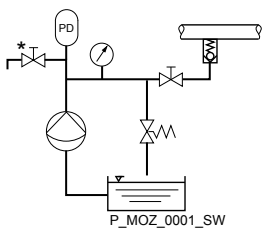


* Belüftungsleitung bei Windkesseln
PD Pulsationsdämpfer

Abb. 14

Bei Pulsationen durch Beschleunigungsmassekräfte

- Die Pulsationen durch einen Pulsationsdämpfer dämpfen, um Dosierfehler, frühzeitigen Verschleiß und Schäden an der Dosieranlage zu vermeiden.



* Belüftungsleitung bei Windkesseln
PD Pulsationsdämpfer

Abb. 15

3.5 Wie nicht installiert werden darf

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Die Saugleitung ist nicht entlüftbar.	Ein Luftsack (Pfeil) ist in der Saugleitung.	Den Luftsack vermeiden oder installieren wie in ↳ *„Bei hohem saugseitigem Druck 1“ auf Seite 15*.

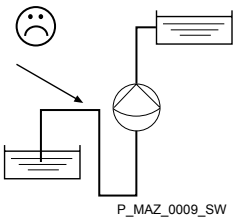


Abb. 16

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Dosiermedium fließt bei befüllter Leitung unkontrolliert.	Heberwirkung durch zu tief hinab führende Druckleitung.	Die Druckleitung unterbrechen wie in ↳ *„Bei hohem saugseitigem Druck 2“ auf Seite 15*

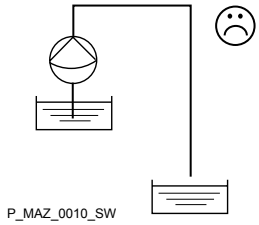


Abb. 17

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Dosiermedium drückt durch die Fördereinheit.	Der saugseitige Vordruck ist zu hoch durch negative Druckdifferenz zwischen Druck- und Saugseite.	Installieren wie in ↳ *„Bei hohem saugseitigem Druck 3“ auf Seite 15* oder ↳ *„Bei hohem saugseitigem Druck 3“ auf Seite 15*.

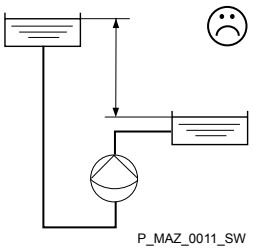


Abb. 18

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Die Saugleitung kann abreißen.	Die Überlaufleitung ist in die Saugleitung zurückgeführt, die mit einem Fußventil gesichert oder verstopft sein kann.	Installieren wie in Abb. 13.
Die Dosierpumpe dosiert das Dosiermedium im Kreis.	Die Überlaufleitung ist in die Saugleitung zurückgeführt, wodurch das Mehrfunktionsventil nach einem Öffnen gegebenenfalls nicht mehr schließt.	Installieren wie in Abb. 13.

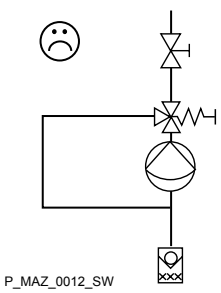


Abb. 19

3.6 Spezielle Installationshinweise

Bei hohem saugseitigem Druck 1

- Das Ende der Druckleitung höher legen als den Flüssigkeitsspiegel im Vorratsbehälter, um ein Überfördern zu vermeiden.

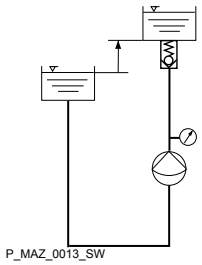


Abb. 20

Bei hohem saugseitigem Druck 2

- Den Auslauf der Druckleitung der Pumpe höher legen als den Flüssigkeitsspiegel im Vorratsbehälter.

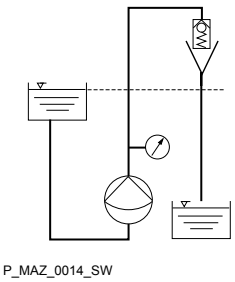


Abb. 21

Bei hohem saugseitigem Druck 3

- In die Druckleitung ein einstellbares Druckhalteventil installieren und in die Saugleitung ein Absperrventil installieren, das bei Pumpenstillstand geschlossen werden muss (am besten ein Magnetventil).

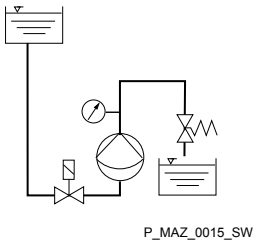


Abb. 22

Bei schwankendem saugseitigem Druck 1

- Falls aus Leitungen mit schwankendem Druck angesaugt wird, einen Zwischenbehälter mit Schwimmerventil verwenden, um einen regelmäßigen Förderstrom zu ermöglichen.

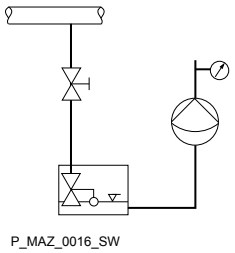


Abb. 23

Bei schwankendem saugseitigem Druck 2

- Falls aus hohem Zulaufniveau mit schwankendem Druck angesaugt wird, einen Zwischenbehälter mit Schwimmerventil verwenden, um einen regelmäßigen Förderstrom zu ermöglichen.

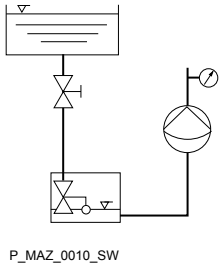


Abb. 24

Bei Unterdruck in der Hauptleitung

- Beim Dosieren in eine Hauptleitung, in der Unterdruck herrscht, ein Mehrfunktionsventil, ein Druckhalteventil (DHV-RM) oder ein Dosierventil in die Druckleitung installieren, damit es nicht zu Durchsaugen des Dosiermediums kommt.

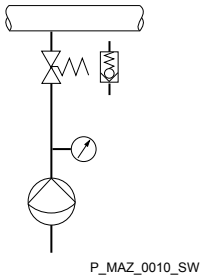


Abb. 25

Bei Gefahr von Ablagerungen in der Fördereinheit

- Beim Dosieren von Suspensionen eine Spüleinrichtung (siehe Produktkatalog Kapitel 1.8) zum Verhindern von Ablagerungen in der Fördereinheit verwenden.

1 Spülwasser
2 Spüleinrichtung

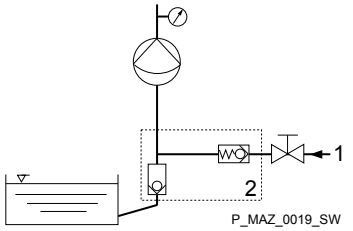


Abb. 26: Manuelle Spüleinrichtung

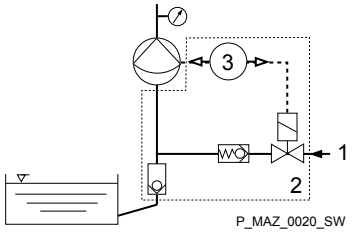


Abb. 27: Automatische Spüleinrichtung

Es gibt zwei Arten von Spüleinrichtungen:

- die manuelle Spüleinrichtung
- die automatische Spüleinrichtung

Es gibt zwei Spülprinzipien:

- gespült wird bei unterbrochenem Dosieren (intermittierendes Spülen)
- gespült wird nach Beendigung des Dosierens.

VORSICHT!

Falls das Spülen nicht fachgerecht gemacht wird, kann es zu Problemen kommen.

- Während des Spülens muss die Dosierpumpe stehen.
- Den maximal zulässigen Spüldruck von 2 bar nicht überschreiten.

4 In Betrieb nehmen

WARNUNG!

Gefährliche Reaktionen eines entsprechenden Dosiermediums mit Wasser möglich

Das Dosiermedium kann sich in der Fördereinheit mit Wasserresten von der Prüfung im Werk vermischen und reagieren.

- Das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums berücksichtigen.
- Die Fördereinheit mit Pressluft ausblasen.
- Die Fördereinheit über den Sauganschluss mit einem geeigneten Medium spülen.

VORSICHT!

Gefahr bei gefährlichen Dosiermedien

Bei den folgenden Handlungsanweisungen ist Kontakt mit dem Dosiermedium möglich.

- Falls das Dosiermedium gefährlich ist, beim Durchführen der folgenden Handlungsanweisungen entsprechende Sicherheitsmaßnahmen vorsehen.
- Die Sicherheitsdatenblätter des Dosiermediums berücksichtigen.

VORSICHT!

Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Ein unpassendes Dosiermedium kann die mediumberührten Teile der Pumpe beschädigen.

- Die Beständigkeit der mediumberührten Werkstoffe beim Auswählen des Dosiermediums beachten - siehe ProMinent® Beständigkeitsliste im Produktkatalog oder unter *www.prominent.com*.

- *Nach längerem Stillstand der Dosierpumpe kann keine absolut zuverlässige Dosierung garantiert werden, da das Dosiermedium in den Ventilen und an der Membran auskristallisieren kann. Die Ventile und die Membran regelmäßig überprüfen - siehe produktspezifische Betriebsanleitung.*
- *Die Hublänge nur bei laufender Pumpe einstellen.*
- *Die Dosierpumpe soll bei Hublänge 100 % ansaugen, da die Ansaughöhe bei leerer Fördereinheit vom Hubvolumen abhängig ist. Falls die Dosierpumpe bei kleinerer Hublänge ansaugen muss und nicht ansaugt, die Ansaughöhe verringern.*
- *Nur SEK-Typ: Die Saughöhe entspricht der Ansaughöhe, weil bei ausgasenden Medien immer etwas Gas in der Fördereinheit bleibt.*

Die Dosierpumpe in Betrieb nehmen

1. Die Fördereinheit entwässern - *„Fördereinheit entwässern“ auf Seite 19*.
2. Die Fördereinheit füllen - *„Fördereinheit füllen“ auf Seite 19*.
3. Die Pumpenanschlüsse und Verbindungen auf Dichtigkeit prüfen.
4. Das Saugventil und das Druckventil auf Dichtheit prüfen und ggf. nachziehen

5. Die Fördereinheit auf Dichtheit prüfen und ggf. die Schrauben am Dosierkopf nachziehen - Anzugsmomente siehe unten.
6. Nur mit Entlüftung: Prüfen, ob die Entlüftung geschlossen ist.
7. Das Überströmventil in der Anlage in Betrieb nehmen.
8. Die Anlage in Betrieb nehmen.
9. Die Genaue Dosierung einstellen - *„Genaue Dosierung einstellen“ auf Seite 20*.
10. Nach 24 Betriebsstunden: Die Schrauben am Dosierkopf nachziehen - Anzugsmomente siehe unten.

Fördereinheit entwässern

Bei Dosiermedien, die nicht mit Wasser in Berührung kommen dürfen.

1. Die Pumpe mit dem Druckanschluss nach unten drehen.
2. Das Wasser aus der Fördereinheit laufen lassen.
3. Von oben über den Sauganschluss mit einem geeigneten Mittel spülen oder mit Druckluft ausblasen.

Fördereinheit füllen

Bei Fördereinheit ohne Entlüftung:

1. Die Saugleitung an die Fördereinheit anschließen, aber noch nicht die Druckleitung.
2. Ein kurzes, durchsichtiges Schlauchstück am Druckventil anschließen.
3. Die Dosierpumpe einschalten und mit maximaler Hublänge und Hubfrequenz arbeiten lassen, bis etwas Dosiermedium in dem kurzen Schlauchstück sichtbar wird.
   ⇨ Die Fördereinheit ist vollständig und blasenfrei gefüllt.
4. Die Dosierpumpe ausschalten.
5. Die Druckleitung an die Fördereinheit anschließen.
   ⇨ Die Dosierpumpe ist betriebsbereit.

Bei Fördereinheit mit Entlüftung (nicht SEK):

1. Die Saug- und die Druckleitung an die Fördereinheit anschließen.
2. Die Rückführungs-Leitung anschließen.
3. Das Entlüftungsventil öffnen durch eine Umdrehung des Sterngriffs entgegen dem Uhrzeigersinn.
   ⇨ Der Weg zum Entlüften über die Rückführungs-Leitung ist frei.
4. Die Dosierpumpe einschalten und mit maximaler Hublänge und Hubfrequenz arbeiten lassen, bis etwas Dosiermedium in Rückführungs- bzw. Druckleitung sichtbar wird.
   ⇨ Die Fördereinheit ist vollständig und blasenfrei gefüllt.
5. Die Dosierpumpe ausschalten.
   ⇨ Die Dosierpumpe ist betriebsbereit.

Bei selbstentlüftenden Dosierpumpen (SEK-Typ):

- *Die Rückführungs-Leitung ist an das aufrecht stehende Ventil an der Oberseite der Fördereinheit angeschlossen. Es ist ab Werk mit einer roten Manschette gekennzeichnet.*
- *Die Druckleitung ist an das waagrechte Ventil angeschlossen.*

1. Die Dosierpumpe einschalten und mit maximaler Hublänge und Hubfrequenz arbeiten lassen, bis etwas Dosiermedium in Rückführungs- bzw. Druckleitung sichtbar wird.

   ⇨ Die Fördereinheit ist vollständig und blasenfrei gefüllt.

2. Die Dosierpumpe ausschalten.

   ⇨ Die Dosierpumpe ist betriebsbereit.

Genaue Dosierung einstellen

Hublänge und Hubfrequenz

- *Bei ausgasenden Dosiermedien eine möglichst große Hublänge wählen.*
- *Für eine gute Vermischung eine möglichst hohe Hubfrequenz wählen.*
- *Für eine genaue Dosierung bei mengenproportionalem Dosieren die Hublänge nicht unter 30 % einstellen. Bei SEK-Typ: nicht unter 50 %.*

Verwenden der Diagramme zum Einstellen der Dosierleistung

1. In der produktspezifischen Betriebsanleitung: Die Seite mit dem Diagramm des Pumpentyps aufschlagen.
2. Zunächst den Korrekturfaktor ermitteln: Dazu im Diagramm „Korrekturfaktor in Abhängigkeit von Betriebsdruck“ den bei der Applikation anstehenden Betriebsdruck markieren.

   Vom ermittelten Wert senkrecht nach oben bis zur Kurve und dann waagerecht nach links gehen und den Korrekturfaktor ablesen.
3. Die gewünschte Dosierleistung durch den ermittelten Korrekturfaktor teilen und diesen Wert auf der Achse „C [l/h]“ im Diagramm „Dosierleistung in Abhängigkeit von Hublänge und Hubfrequenz“ markieren.
4. Von diesem Punkt aus waagerecht nach links gehen und dann von den Schnittpunkten mit den Geraden für die einstellbaren Hubfrequenzen senkrecht nach unten auf die Achse „Hublänge [s]“.
5. Eine der so erhaltenen Hubfrequenzen und die dazugehörige Hublänge an der Dosierpumpe einstellen.

Die Messungen zum Ermitteln der Dosierleistung für die entsprechenden Diagramme wurden mit Wasser durchgeführt. Der Korrekturfaktor wurde bei Hublänge 70 % bestimmt. Streuung der Förderleistung über alle Werkstoffausführungen: 5 bis +15 %.

5 Zubehör

VORSICHT!

Gefahr von Personen- und Sachschäden

Bei Verwenden von ungeprüften Fremdteilen kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.

– Nur Teile in Dosierpumpen einbauen, die von ProMinent geprüft und empfohlen sind.

- **Niveauschalter**
  2-stufig, mit Anschlusskabel 2 m.
- **Störmelderelais**
  zum Melden von Störungen.
- **Störmelde- und Taktgeberrelais**
  zum Melden von Störungen und zum Takten von anderen Geräten.
- **Steuerkabel**
  Universal-Steuerkabel 5-adrig / 2 m, 5 m und 10 m
  Extern-Kontaktkabel 2-adrig / 2 m, 5 m und 10 m
- **Fußventile**
  mit Saugfilter und Rückschlagkugel zum Anschluss am Ende der Saugleitung.
- **Dosierventile**
  mit federbelasteter Rückschlagkugel zur Dosierung in offene oder geschlossene Systeme und zur Befestigung der Druckleitung.
- **Dosierlanzen**
  zum Dosieren in große Rohrquerschnitte und zum Verhindern von Verblockungen bei auskristallisierenden Dosiermedien.
- **Mehrfunktionsventile**
  für die Montage direkt auf den Dosierkopf der Pumpe mit den Funktionen: Druckhalteventil, Überströmventil, Ansaughilfe, Entlasten der Druckleitung.
- **Druckhalteventile**
  zum genauen Dosieren bei geringem Betriebsdruck oder als Überström-Sicherheitsventil.
- **Druckwindkessel**
  zur Pulsationsdämpfung bei z. B. langen Druckleitungen.
- **Dosierüberwachungen**
  zur Überwachung der Dosierung. Nach einer einstellbaren Anzahl von nicht quittierten Dosierhüben erfolgt Fehleranzeige und die Abschaltung der Dosierpumpe.
- **Sauglanzen**
  mit Fußventil und Niveauschalter für Einweggebinde oder Vorratsbehälter.
- **Spüleinrichtungen**
  zum Durchspülen und Reinigen von Dosierkopf, Dosierleitung und Dosierventil. Als manuelle oder automatische, zeituhrgesteuerte Ausführung.
- **Vorratsbehälter**
  von 35 bis 1000 l Inhalt mit verschließbarem Schraubdeckel und erforderlichem Zubehör.
- **Hand-/Elektrorührwerke**
  für das Mischen und Ansetzen von Dosierlösungen.
- **Konsolen**
  zur standfesten Montage der Pumpe.

6 Garantieantrag

Bitte kopieren und mit der Pumpe einsenden!
Bei Ausfall der Dosierpumpe innerhalb der Garantiezeit bitten wir um Rücksendung der Pumpe
im gereinigten Zustand
mit vollständig ausgefülltem Garantieantrag.

▼

Bitte vollständig ausfüllen!

Garantieantrag für Pumpe Nr.

Firma: .....Tel. Nr.: ..... Datum: .....
Anschrift: .....
Sachbearbeiter (Kunde): .....
Auftrags-Nr.: ..... Auslieferungs-Datum: .....
Pumpen-Typ/Identcode: ..... Serien-Nr.: .....

Kurze Fehlerbeschreibung .....
.....
.....

Fehlerart

1 mechanischer Fehler
- ❑ untypischer Verschleiß
- ❑ Verschleißteile
- ❑ Bruch/sonstige Schäden
- ❑ Korrosion
- ❑ Beschädigung beim Transport

2 elektrischer Fehler
- ❑ Anschlüsse wie Stecker oder Kabel lose
- ❑ Bedienungselemente (z. B. Schalter)
- ❑ Steuerung

3 Undichtigkeit
- ❑ Anschlüsse
- ❑ Dosierkopf

4 keine bzw. schlechte Förderung
- ❑ Membran defekt
- ❑ Sonstige

Einsatzbedingungen :
Einsatzort/Anlagenbezeichnung: .....
Verwendetes Zubehör: .....
.....
.....
.....
Inbetriebnahme (Datum): .....
Laufzeit (ca. Betriebsstunden): .....

Aufstellungsdaten bitte angeben und Anlagenskizze beifügen!

P_MOZ_0002_SW

7 Aufstelldaten

Aufstellungsdaten

Kunde:

Projekt-Nr.:	Datum:	❑ Skizze beigefügt:

Pumpe	Typ:	-	.....
	Förderleistung	l/h	.....
	Hubfrequenz	Hübe/min	.....
	Hublänge	%	.....
	Ventilfederdruck, saugseitig	bar	.....
	Ventilfederdruck, druckseitig	bar	.....
Medium	Bezeichnung/Konzentration	– / %	..... / .....
	Feststoffanteil/Korngröße	% / mm	..... / .....
	Material Feststoff/Härtegrad	– / (Mohs scale)	..... / .....
	Dynamische Viskosität	mPa s (cP)	.....
	Dichte	kg/m³	.....
	Dampfdruck bei Betriebstemperatur	bar / °C	..... / .....
Anlage Saugseite	Druck im Saugbehälter	bar	.....
	Nennweite Saugleitung	DN / mm	..... / .....
	Saughöhe min./max.	m	..... / .....
	Zulaufhöhe min./max.	m	..... / .....
	Länge Saugleitung	m	.....
	Anzahl Winkel/Ventile	– / –	..... / .....
	Pulsationsdämpfer	❑	Membranspeicher ..... ltr.
		❑	Windkessel ..... ltr.
Anlage Druckseite	Statischer Anlagendruck min./max.	bar	..... / .....
	Nennweite Druckleitung	DN/mm	.....
	Länge Druckleitung	m	.....
	Förderhöhe	m	.....
	Anzahl Winkel/Ventile	– / –	..... / .....
	Pulsationsdämpfer	❑	Membranspeicher ..... ltr.
P_MOZ_0003_SW		❑	Windkessel ..... ltr.

8 Dekontaminationserklärung

Dekontaminationserklärung

(auch als Download unter: www.prominent.com)

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen benötigen wir die unterschriebene „Dekontaminationserklärung“, bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann.
Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an. Ansonsten können wir Ihre Sendung nicht annehmen.

Lieferadresse:	

Gerätetyp: _____ **Seriennummer:** _____

Prozessdaten: Temperatur: _____ [°C] Druck: _____ [bar]

Warnhinweise zum Medium:

	Medium/ Konzentration	CAS No.	entzünd-lich	giftig	ätzend	gesund-heitsschäd-lich/reizend	sonstiges*	unbedenklich
Medium im Prozess								
Medium zur Prozess-reinigung								
Medium zur Endreinigung								

* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv

Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungs-vorschriften beilegen.

Fehlerbeschreibung und sonstige Angaben:

Angaben zum Absender:

Firma: _____ Telefon: _____
Ansprechpartner: _____ Fax: _____
Straße: _____ E-Mail: _____
PLZ, Ort: _____ Ihre Auftragsnummer: _____

„Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung vollständig, nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu ausgefüllt zu haben und dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden. Diese sind somit frei von Rückständen in gefahrbringender Menge.”

_____ _____ _____
Ort, Datum Abt. (bitte Druckschrift) Unterschrift

9 Index

A
Ablagerungen in der Fördereinheit vermeiden..... 16
Angaben für den Notfall..... 6
Anlagenkomponenten..... 9
Aufstelldaten 23
D
Dekontaminationserklärung..... 24
druckseitig Installieren..... 13
G
Garantieantrag..... 22
H
Hinweise zum druckseitigen Installieren..... 13
hoher saugseitiger Druck..... 15
I
Installationsbeispiel..... 8
Installieren, hydraulisch..... 8
K
Kennzeichnung der Sicherheitshinweise..... 5
Komponenten..... 9
M
Montieren..... 7
N
Notfall..... 6
S
saugseitiger Druck, schwankend..... 15
schwankender saugseitiger Druck..... 15
So nicht..... 14
Spezielle Installationshinweise..... 15
Spüleinrichtung..... 16
Spülprinzipien..... 16
Standardinstallation..... 10
Symbole..... 11
Ü
Übersicht und Hinweise zum Zubehör..... 8
U
Unterdruck in der Hauptleitung..... 16
W
Warnzeichen..... 5
Wie nicht installiert werden darf..... 14